CANADIAN POLICE RESEARCH CENTRE

1989/90 Annual Report

Canadian Association of Chiefs of Police
Royal Canadian Mounted Police
National Research Council Canada

Canada

This Annual Report has been published by the Canadian Police Research Centre. Additional copies or further information can be obtained from:

Canadian Police Research Centre
P.O. Box 8885,
Ottawa, Ontario
K1G 3M8

Tel. (613) 998-6340
Fax (613) 952-0156

© Department of Supply and Services Canada (1990)

Cat. No. JS-61-3/1990
ISBN O-662-57673-X
ISSN 1181-6244
CMR. 348

CANADIAN POLICE RESEARCH CENTRE

1989/90 ANNUAL REPORT

FORWARD

The Canadian Police Research Centre (CPRC), inaugurated on May 15, 1990, marks the next step in the evolution of the Canadian Program of Science and Technology in Support of Law Enforcement.

The Canadian Police Research Centre (CPRC) is a partnership among the Royal Canadian Mounted Police, the Canadian Association of Chiefs of Police and the National Research Council Canada.

Its mission is to provide leadership and focus for a national program of research, development, evaluation and commercialization in the law enforcement and public safety sectors in Canada by:

- improving police and public safety services and the quality of life in Canada by developing technologies that assist in the maintenance of a high level of peace, order and security;
- fostering the development of technologies that help curtail the growth in police and other public safety expenditures while maintaining high quality services; and
- contributing to the development of world class research expertise and high technology industries in Canada.

For further information contact:

Officer in Charge
Science and Technology Branch
Royal Canadian Mounted Police
Phone: 613-998-6340
Fax: 613-952-0156

Manager
Public Security Program
National Research Council Canada
Phone: 613-993-3737
Fax: 613-952-7998

91-05525/

TABLE OF CONTENTS

	Page:
Executive Summary.....	1
Canadian Program of Science and Technology in Support of Law Enforcement - Final Report.....	2
Canadian Police Research Centre - Inaugural Report..	3
Executive Members, Operational Research Committee, Canadian Association of Chiefs of Police	5
Financial Report	8
Reports on 1989/90 Research Projects	
(a) Resource Management Technology	10
(b) Investigation - Detection	12
- Identification	15
(c) Prevention - Protection	20
- Health & Safety	22
- Countermeasures	24
Submitting Research & Development Proposals	26

EXECUTIVE SUMMARY

The **Canadian Police Research Centre (CPRC)** is the next stage in the evolution of the successful program entitled the "Canadian Program of Science & Technology in Support of Law Enforcement" (CPOSTISOLE). The CPRC will focus on research, development and evaluation of police equipment. The goals are to see that the best equipment possible is available to Canadian police agencies and that Canadian enterprise is able to develop a capability in this specialized market.

The Terms of Reference and Management Structure of the CPOSTISOLE are carried over to the Canadian Police Research Centre. Some improvements were made that will allow the three partners; the Royal Canadian Mounted Police, the Canadian Association of Chiefs of Police, and the National Research Council Canada, to deal more effectively with police equipment research and development.

The CPRC will provide the federal and provincial governments with a mechanism to pursue research objectives in both the police and security equipment sectors. The CPRC will manage a national program that will focus the financial and human resources available in Canada for this venture.

The CPRC will provide evaluation, certification, and standards setting services to all Canadian police agencies, to participating government agencies, to security firms, and to Canadian manufacturers. Results from the CPRC's research will be available, as appropriate, to police agencies, the research community and Canadian industry.

Brief descriptions of ongoing and recently completed projects are contained in this report. This serves to concurrently provide the concluding report of the CPOSTISOLE and the initial report of the CPRC.

The staff of the CPRC is made up of personnel of the National Research Council and the Royal Canadian Mounted Police. The CPRC will strive to ensure that the interests of the entire Canadian police community are best served with the funds available. The ultimate objective is to ensure that CPRC expenditures result in the timely transfer of technology to the police user for greater safety, increased efficiency and effectiveness, and reduced cost.

FINAL REPORT

CANADIAN PROGRAM OF SCIENCE AND TECHNOLOGY IN SUPPORT OF LAW ENFORCEMENT

The Canadian Association of Chiefs of Police and the National Research Council of Canada realized, as early as the late 1960's, that a national program dedicated to the research, development and evaluation of police equipment was required by the Canadian law enforcement community. A number of studies on this issue followed that sought input from the National Research Council of Canada, the Ministry of State for Science & Technology, the Canadian Association of Chiefs of Police, the Ministry of the Solicitor General, the Treasury Board Secretariat, the Department of Justice and the Royal Canadian Mounted Police. Consequently, the Solicitor General of Canada initiated the Canadian Program of Science and Technology in Support of Law Enforcement in March 1979.

This Program was established as a co-operative venture with the Canadian Association of Chiefs of Police (CACP), the Royal Canadian Mounted Police (RCMP) and the National Research Council of Canada (NRC) as participants. The RCMP managed the Program on behalf of the Canadian police community. The NRC, the Technical Advisor, also conducted several of the Program's projects. The RCMP and the NRC were the Program's principle backers in terms of financial and human resources. The CACP, through their Operational Research Committee, served as Advisory Committee to the Program.

Since 1979, the Canadian Program of Science and Technology in Support of Law Enforcement sponsored some sixty-five research projects and assisted with the commercialization of more than twenty products by Canadian companies for the police and security equipment market.

The three partners; CACP, RCMP and NRC believed that a window of opportunity existed to build on the Program's foundation and launch a new Canadian Police Research Centre (CPRC). The former Terms of Reference and Management Structure were, in essence carried over to the CPRC. From May 15, 1990, the inauguration of the CPRC, all projects of the Canadian Program of Science & Technology in Support of Law Enforcement will be managed through the Canadian Police Research Centre.

CANADIAN POLICE RESEARCH CENTRE
INAUGURAL REPORT

On May 15, 1990, senior officers from Canadian police forces, representatives from a variety of Canadian industries, universities and government agencies, and the media gathered at the National Research Council in Ottawa. The occasion was the official opening of the Canadian Police Research Centre (CPRC). While this event may have passed unnoticed by the police officer on the street, the CPRC will have a far-reaching impact on the working lives of just about everyone in the police and security sector.

Over 200 guests heard comments from Chief Tom Flanagan (Ottawa Police Force), Dr. Gerry Marsters (Director - General, representing the National Research Council), Chief Herb Stephen (Winnipeg Police Department and President of the Canadian Association of Chiefs of Police), Deputy Commissioner George Allen (Royal Canadian Mounted Police) and Chief Colin Millar (Hamilton-Wenthworth Regional Police and Chairman of the CACP Operational Research Committee). Opening remarks were followed by equipment demonstrations.

The CPRC has a national focus, a single co-ordinated effort to support research and develop technologies for Canada's police organizations and other security agencies. Its role will include interaction between the police community, government, industry, universities and other research organizations.

The CPRC will ensure that research results at the pre-competitive level, expertise, information and facilities are shared among all partners. Equally important, the CPRC will develop standards for law enforcement products and equipment. Evaluation and certification will also be available. This service will provide police forces and other public safety organizations with a uniform set of performance standards and specifications. It will also benefit Canadian manufacturers by giving them an opportunity to test security oriented products under operational conditions. By providing national testing and certification services, the CPRC will give Canadian products credibility to compete successfully on domestic and international markets. If a police force is approached by a company selling the latest thing in police equipment, the purchasing officer can now ask "has the Canadian Police Research Centre seen that?" If it has, he/she can be sure that certain standards have been met and the equipment performs as it should.

The objectives of the CPRC can be summarized as follows:

- develop the best equipment for the police community;

- strive to keep necessary technology affordable

- forge partnerships with Canadian industry as well as the national and international research community

To date, the collaborative efforts of the NRC, CACP and RCMP have resulted in sponsoring 65 research projects and the development of more than 20 new products for the public safety market. The following products, some already familiar to police officers, were on display after the inaugural ceremony:

- Cyanoacrylate Vacuum Fingerprint Chamber
- Fingerprint Lamp
- Trace Narcotics Detector
- Explosives Detector
- Instrumented Revolver
- Bomb Robot
- Bomb Suit and Helmet
- Police Riot Helmet
- Comparative Analysis and Resourcing System (CARS)

This is only the beginning, as many more items will certainly be appearing on the market place. To be successful, co-operation and input are essential. In his opening remarks at the official inauguration, Chief Colin Millar summed up the reality of the situation quite well: "This Centre... is your Centre... it is a good idea! Use it... and support it".

1990 EXECUTIVE MEMBERS
OPERATIONAL RESEARCH COMMITTEE
CANADIAN ASSOCIATION OF CHIEFS OF POLICE

Chairman

Chief Colin Millar
Hamilton-Wentworth
Regional Police Force
155 King William Street
HAMILTON, Ont. L8R 1A6
tel: (416) 522-4925 Ext. 229
fax: (416) 522-6958

Vice-Chairman

Assistant Commissioner Richard Bergman
Director, Forensic
Laboratory Services
R.C.M. Police
1200 Vanier Parkway
OTTAWA, Ont. K1A 0R2
tel: (613) 998-6348
fax: (613) 952-0156

Secretary

Deputy Chief Don Lyon
Ottawa Police Force
474 Elgin Street
OTTAWA, Ont. K2P 2J6
tel: (613) 236-0311
fax: (613) 236-9360

Pacific Representative

Deputy Chief William Marshall
Vancouver Police Department
312 Main Street
VANCOUVER, B.C. V6A 2T2
tel: (604) 665-2126
fax: (604) 665-5078

Prairie Representative

Chief Doug McNally
Edmonton Police Department
9620-103A Avenue
Edmonton, Alberta T5H 0H7
Tel: (403) 421-3460
Fax: (403) 425-9963

Quebec Representative

Chief Lorrain Audy
Hull Police Department
290 Bd. St. Joseph
Hull (Québec) J8Y 3Y3
Tel: (819) 595-7600
Fax: (819) 595-7683

Atlantic Representative

Chief Greg Cohoon
Moncton Police Force
Box 1045
520 Main Street
Moncton, N.B. E1C 8P2
tel: (506) 857-2400
fax: (506) 859-4225

Chief Scientist

Mr. John Arnold
Public Security Program Manager
National Research Council Canada
OTTAWA, Ont. K1A 0R6
tel: (613) 993-3737
fax: (613) 952-7998

CPRC Manager

Inspector Richard Shaddick
Officer in Charge
Science and Technology Branch
R.C.M. Police
1200 Vanier Parkway
OTTAWA, Ont. K1A 0R2
tel: (613) 998-6340
fax: (613) 952-0156

1989/90 FINANCIAL REPORT

ADMINISTRATION:	
- Annual Report	5,000.
- ORC Executive Travel	5,000.
Subtotal:	**10,000.**
RESEARCH PROJECTS:	
Resource Management Technology	79,500.
Investigation - Detection	180,000.
- Identification	130,000.
Prevention - Protection	76,000.
- Health & Safety	43,000.
- Countermeasures	80,000.
Subtotal:	**558,500.**
TOTAL:	**568,500.**

R & D PROJECT UPDATES

Project updates are listed according to the following application areas (this is not to be confused with the previously described priority categories):

(1) RESOURCE MANAGEMENT TECHNOLOGY

- computerized resource management techniques and applications

(2) INVESTIGATION

(a) Detection

- collection, identification or analysis of physical evidence

(b) Identification

- identification of people and or objects

(3) PREVENTION

(a) Protection

- of people and property from criminal threats

(b) Health & Safety

- improving health and safety of the police working environment

(c) Countermeasures

- anticipating or preventing criminal activity

CANADIAN POLICE RESEARCH CENTRE

RESOURCE MANAGEMENT TECHNOLOGY

RESEARCH & DEVELOPMENT DATA BASE

The CPRC developed a prototype computer program that can be used to administer a Research and Development Data Base. This program stores information related to R & D proposals, the project management of approved research and project expenditures. It is being evaluated at the CPRC for its value as a planning tool for police research.

STATUS: active
CONTACT: Ken Beiko
REPORT: available

ARTIFICIAL INTELLIGENCE - POLICE APPLICATIONS

This ongoing project, with the Ottawa police and the Information Technology Section at the National Research Council, is applying machine learning techniques to the field of crime analysis. Initially the research team addressed information related to break and enter incidents. The researchers are now exploring the extension of the data to cover not only B & E's but also auto theft, robbery, sexual assault, fraud and drugs investigations. The previous work concentrated on the location where the incidents occurred. The team is now looking not only at offense data but also criminal record and intelligence data.
The research team will be installing a computer work station at Ottawa Police headquarters in 1990.

STATUS: active
CONTACT: John Arnold
REPORT: Mar. 1991

STANDARDS FOR THE INTERCHANGE OF COMPUTERIZED POLICE INFORMATION

Phase I of this project identified what police information should be shared among police agencies in order to contribute to effectiveness and efficiency in solving and preventing crimes. The Ottawa

CANADIAN POLICE RESEARCH CENTRE

RESOURCE MANAGEMENT TECHNOLOGY

Police Force, Metro Toronto Police Department and the Ontario Provincial Police contributed greatly to this phase of the project.

Phase II, computer communications protocol, has begun. Its progress will be described in the next annual report.

STATUS: active
CONTACT: Ken Beiko
REPORT: available

LAP TOP COMPUTERS - POLICE APPLICATIONS

Sgt. Brian Seale (Winnipeg Police Department) is managing a project that will examine the use of Gridcase 1520 computers for initial input of "incident report" data and subsequent transfer to the department's mainframe computer. Hardware and software had been purchased the previous fiscal year. Some modifications to the software, training of patrol officers, and the initial stages of the field trial were completed last fiscal year.

In addition, Mr. Brian Shanks (Saint John Police Force, New Brunswick) was provided with a Gridcase 1520 computer to field evaluate a Vehicle Identification Number program called VINASSIST. This program is available to law enforcement agencies from the National Automobile Theft Bureau Inc. (U.S.A.). As a result of this very successful field trial a major auto-theft ring was broken.

STATUS: active
CONTACT: Wayne Papple
REPORT: due Nov. 1990

CANADIAN POLICE RESEARCH CENTRE

INVESTIGATION DETECTION

EEG CORRELATES - DETECTION OF DECEPTION

This multi-year project was cancelled this year as the original objectives were found to be not attainable. The attached summary is provided by the researchers, Dr. Hoffman and Dr. Moffitt from Carleton University's Psychology Department:

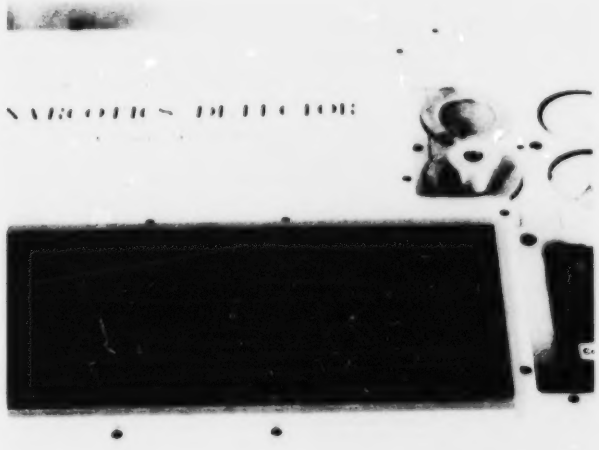
"The telling of simple truths or lies leads to the suppression of EEG activity in the alpha frequency band (8 - 12 Hz). Twenty four young adult males participated in an experiment in which they were tested hourly over a 24 hour period. Half of the subjects remained awake during the 24 hour period, and half slept 8 hours. In each test session, the subjects were asked a series of simple yes or no questions. They were then informed that they should respond truthfully or tell a lie. Finally they were instructed to respond appropriately. EEG was measured during these tests from bilateral parietal locations. Statistical analyses of the digitally quantified EEG data indicated a significant suppression of alpha activity associated with deceptive responding. This was interpreted as evidence of greater cognitive processing required by lying than by telling the truth."

STATUS: concluded
CONTACT: Ken Beiko
REPORT: available

DRUG DETECTION

Much of the research effort last year was devoted to the adaptation of the GC-based Trace Narcotics Detector (TND) to high volume sampling. This mode of operation is intended to extend the use of this "sniffer" to the screening of baggage and possibly vehicles. Laboratory trials were successful and optimization of the technique is in progress.

A contract was issued to Intruscience to assist in the design and construction of a drug sniffer based on Ion Mobility Spectrometry (IMS) technology. All the detector

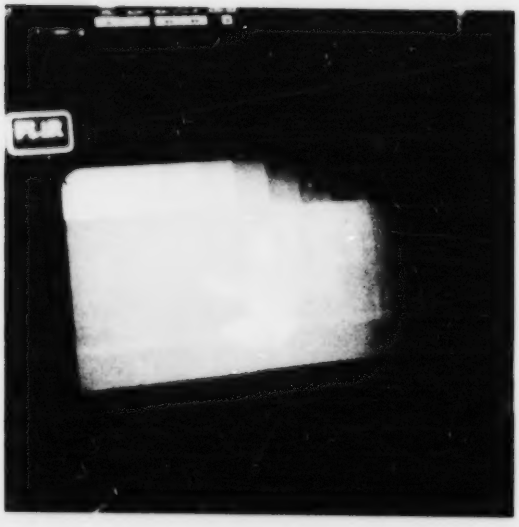


components were fabricated at NRC. Work was also continued with Carleton University on the enhancement of IMS digital signal processing for drug detection.

STATUS: active
CONTACT: John Arnold
REPORT: Mar. 1991

FORWARD LOOKING INFRARED (FLIR)

The FLIR thermal imaging system produces high quality images of objects based on their temperature differences. While its best results occur during dark or cloudy overcast conditions, it also functions well in sunny conditions. The American police community has been using this system to advantage both in municipal and rural law enforcement applications.



Recently, a FLIR system was tested during a well publicized search in Canada. A unit was provided by FLIR Systems, Portland Oregon for evaluation. The unit was mounted and operating within 40 minutes by persons with no previous experience in the FLIR technology. While FLIR was not credited with the capture of the suspect, it did function well in a variety of weather conditions. FLIR is a definite asset to modern day police search techniques.

STATUS: concluded
CONTACT: Ken Beiko
REPORT: available

NEW DETECTION CONCEPTS - SECURITY APPLICATIONS

Transport Canada and the CPRC sponsored this project that examined acoustic absorption and reflection technology as it applied to luggage security. Initial test results showed promise. After more detailed evaluation, however, it was discovered that this technology could not be successfully applied to the original application.

STATUS: concluded
CONTACT: Ken Beiko
REPORT: available

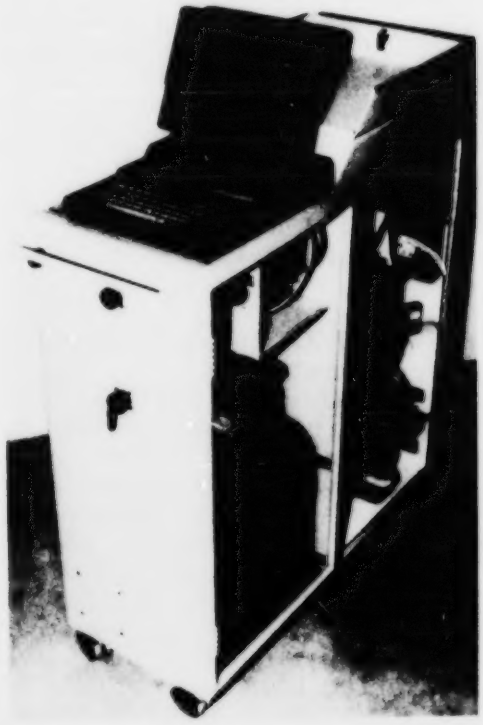
CANADIAN POLICE RESEARCH CENTRE

INVESTIGATION DETECTION

EXPLOSIVES/NARCOTICS DETECTION SECURITY SYSTEM

In order to expand the focus of previously reported research the CPRC purchased an explosives and narcotics detection system that was developed in Ottawa by CPAD Holdings Ltd. This unit utilizes both Gas Chromatography and Ion Mobility Spectrometry technology. The results of initial testing seemed very promising. It will undergo extensive evaluation this year by NRC and RCMP scientists.

STATUS: active
CONTACT: Ken Beiko
REPORT: Mar. 1991



FOR FURTHER INFORMATION
CALL (613) 998-6343 FAX (613) 952-0156

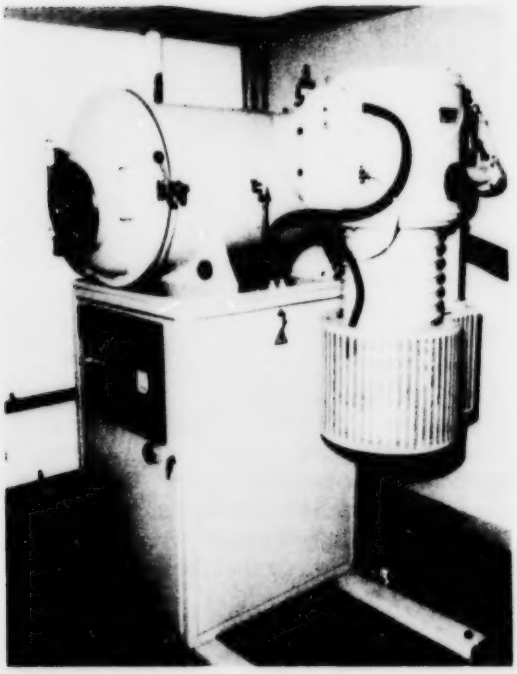
CANADIAN POLICE RESEARCH CENTRE

INVESTIGATION IDENTIFICATION

VACUUM METAL DEPOSITION CHAMBER

This sophisticated instrument was purchased for evaluation in 1989. This evaluation as well as development of supporting police methodology is being done by Sgt. Al Misner of the RCMP Forensic Identification Support Section (Ottawa).

Research to date indicates that this instrument can clarify fingerprints left on plastic, glass or paper surfaces. This technology is being compared to cyanoacrylate fuming in a vacuum fingerprint chamber.



STATUS: active
CONTACT: Wayne Papple
REPORT: Mar. 1991

SNOWMOBILE TRACK IDENTIFICATION

Cpl. Tom Juby of the RCMP Identification Section, New Minas, Nova Scotia has been developing a data base of snowmobile track "identifiers". If tracks left at the scene of a crime can be linked to a particular make/model of snow machine, this information would be of value to police/park warden investigators. A related article was published in the RCMP Gazette (Volume 50, November 1, 1988). During the

FOR FURTHER INFORMATION
CALL (613) 998-6343 FAX (613) 952-0156

last year the project has been on hold pending a decision on the nature/format of the data collection (from confidential blueprints supplied by the track manufacturers) and policy decisions relating to data base maintenance.

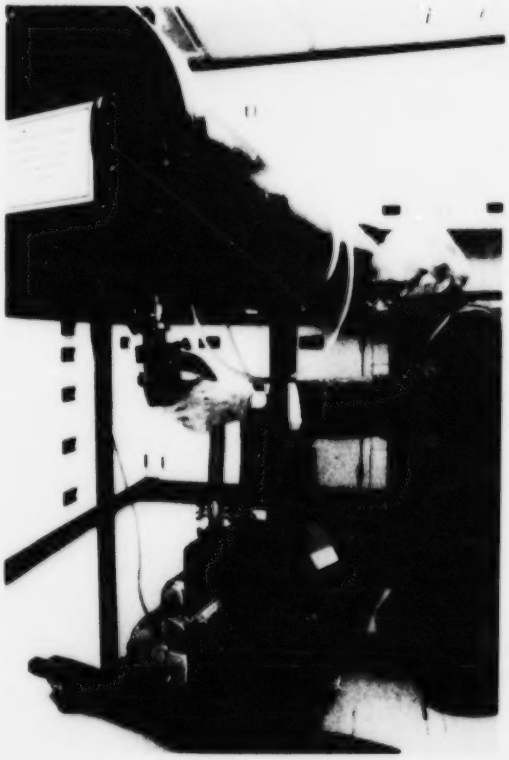
STATUS: active
CONTACT: Wayne Papple
REPORT: Mar. 1991

VACUUM FINGERPRINT CHAMBER

The Cyanoacrylate (CA) Vacuum Fingerprint Chamber was developed by Dr. John Watkin of the National Research Council. The initial chamber was built over the summer and fall of 1989. The chamber is five feet long in order to accommodate a long rifle. Preliminary results have been remarkable. Fingerprints on various items have shown a quality not present with normal CA fuming techniques. Both ridge detail and pore patterns have been exceptional. This technique linked with fluorescent dyes and the fingerprint lamp show great promise.

Several identical units have been built for evaluation at RCMP Field Identification Sections. The Canadian Police Research Centre also has one unit which will be evaluated by several Canadian police departments.

STATUS: active
CONTACT: John Arnold
REPORT: Mar. 1991



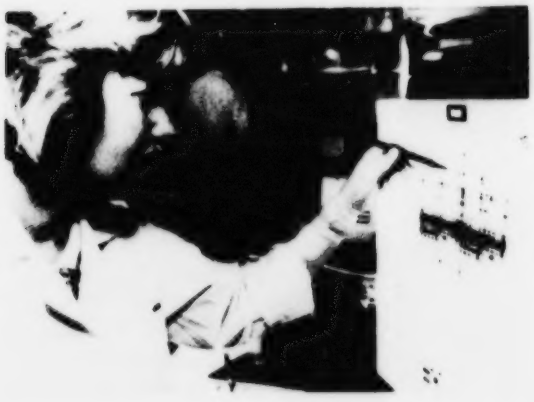
DNA 'FINGERPRINTING'

This project started in the Division of Biology at NRCC in 1986. The project was later transferred to the Research Institute at the Children's Hospital of Eastern Ontario, then to the RCMP's Central Forensic Laboratory. Funding support was provided by this

CANADIAN POLICE RESEARCH CENTRE

INVESTIGATION IDENTIFICATION

program during this initial stage of this multi-year project. DNA technology is a major initiative of many forensic laboratories. Additional supportive research and plans for the introduction of this technology to regional RCMP forensic laboratories is being co-ordinated by the RCMP Forensic Laboratory Directorate. Collaboration with the Ontario Centre of Forensic Science, the F.B.I. Laboratory (USA) and the Central Research Establishment, Home Office (UK) is active. The goal is to develop DNA probes, free of patent restrictions, with supporting methodology that would permit DNA characterization of biological samples left at a crime scene.



STATUS: concluded
CONTACT: Wayne Papple
REPORT: available

IMAGE ENHANCEMENT

Technology that could enhance the clarity of photograph and video images would be a great assistance to police investigations.

Evaluations on two previously purchased systems showed some potential. Further research will be necessary before this technology will be suitable for police applications.

STATUS: concluded
CONTACT: Wayne Papple
REPORT: available

FOR FURTHER INFORMATION
CALL (613) 998-6343 FAX (613) 952-0156

CANADIAN POLICE RESEARCH CENTRE

INVESTIGATION IDENTIFICATION

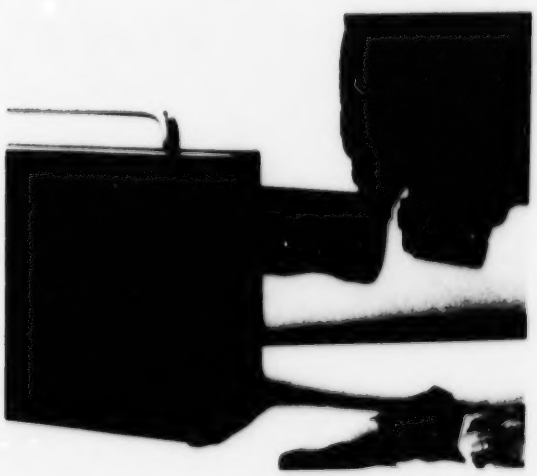
PHOTOGRAMMETRY

A Rollimetric MR2 System, obtained in 1988, has been evaluated at the RCMP Central Forensic Laboratory and the RCMP Vancouver Laboratory. This technology has application for the analysis of large crime scenes (eg. major disasters, motor vehicle accidents etc.). Presently it is being evaluated for its value for Blood Stain Pattern Analysis and other Crime Scene analysis.

STATUS: active
CONTACT: Wayne Papple
REPORT: available

FINGERPRINT LAMP - "Luma-Lite"

The CPRC purchased a "luma-lite" lamp last year. It is presently being evaluated by several police agencies in western Canada. The evaluation reports, received to date, are generally very positive. Suggestions for improvement have also been received. It appears that the luma-lite instrument is a valuable tool locating fingerprints and trace evidence.



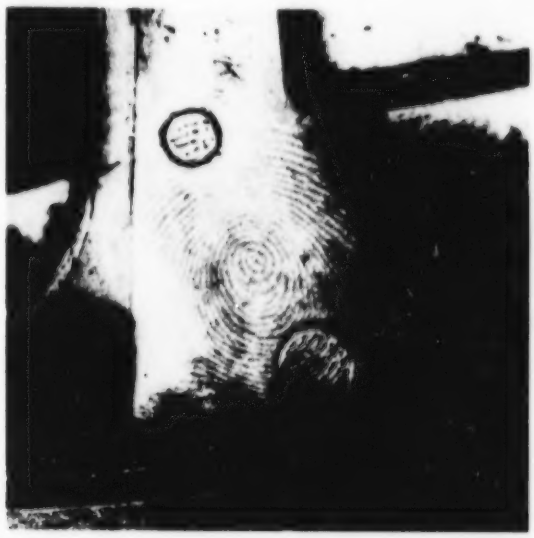
FOR FURTHER INFORMATION
CALL (613) 998-6343 FAX (613) 952-0156

CANADIAN POLICE RESEARCH CENTRE

INVESTIGATION **IDENTIFICATION**

The evaluation program will continue into departments in atlantic Canada.

STATUS: active
CONTACT: Ken Beiko
REPORT: available



FOR FURTHER INFORMATION
CALL (613) 998-6343 FAX (613) 952-0156

CANADIAN POLICE RESEARCH CENTRE

PREVENTION PROTECTION

PROTECTIVE HEADGEAR - POLICE RIOT HELMET

This multi-year project produced extensive documentation on protection levels required for a riot helmet, the development of a CSA National Standard, and the construction of a prototype helmet.

Helmets were initially sold to Edmonton and Ottawa Police Departments. The current version - Mark III - incorporates several improvements that were suggested by various police agencies. This product is available from Biokinetics and Associates Ltd. (Ottawa).

Future research will centre around field trials of the most current product and the development of a communication receiver that can be incorporated within the helmet.

STATUS: active
CONTACT: Wayne Papple
REPORT: available

BALLISTIC PROTECTION - POLICE VEHICLE WINDOWS

This project was completed in 1989. A glass/polycarbonate windshield and side glass were tested with 9mm and 357 magnum ammunition. The performance of the glazing exceeded the manufacturer's specifications.

STATUS: concluded
CONTACT: Ken Beiko
REPORT: available

AMMUNITION STANDARDS

This project began in 1988. Specifications on the following six varieties of police ammunition have been presented to the Canadian General Standards Board for adoption as a Canadian national standard: .38 sp. +P, 12 gauge buckshot, 12 gauge slug, 357 magnum, 223 Remington, and 9 x 19 mm.

STATUS: active
CONTACT: Ken Beiko
REPORT: Due Mar. 1991

FOR FURTHER INFORMATION
CALL (613) 998-6343 FAX (613) 952-0156

CANADIAN POLICE RESEARCH CENTRE

PREVENTION PROTECTION

9MM POLICE AMMUNITION STUDY

This project is examining ten different 9MM bullet configurations. Data as to bullet velocity, expansion and penetration are being studied in the standard ballistic gelatin medium.

STATUS: active
CONTACT: John Arnold
REPORT: Mar. 1991

INSTRUMENTED REVOLVER

This project, continued from the previous year, has seen the delivery of two pre-production models. These have been sent out for evaluation to the Ontario Police College in Aylmer, Ontario, and the RCMP Training Academy in Regina, Saskatchewan. The units consist of sensored grips that replace the conventional .38 Smith and Wesson grips. A cable runs from the base of the grip to an IBM compatible computer. Grip pressure is measured on both sides and the front of the grip, as well as the trigger pull pressure. The readings are transmitted to a computer monitor or printer for analysis and display. It is anticipated that this device will be an immediate benefit to firearm's training instructors.

STATUS: active
CONTACT: Ken Beiko
REPORT: Due Mar. 1991

FOR FURTHER INFORMATION
CALL (613) 998-6343 FAX (613) 952-0156

CANADIAN POLICE RESEARCH CENTRE

PREVENTION HEALTH & SAFETY

POLICE RANGE ENVIRONMENT

This project has been put on hold due to client staff turnover and resulting administrative problems. The research team is awaiting a decision from the client on whether or not they wish to proceed.

STATUS: active
CONTACT: John Arnold
REPORT: none

IDENTIFICATION CHEMICALS - HEALTH & SAFETY

The CPRC funded a small part of Phase II and will fund Phase III of this multi-year project. Phase I, conducted at the Vancouver Police Department, looked at the potential health risks of some of the powders and chemicals used by Identification Officers. Phase II looked at the levels of potentially toxic compounds in the working environments of Identification Officers. Phase III will be a epidemiology study to look at whether police personnel who have conducted identification duties have experienced a greater than average number of health problems.

STATUS: active
CONTACT: Wayne Papple
REPORT: due Mar 1992

PATHFINDER BALLOON

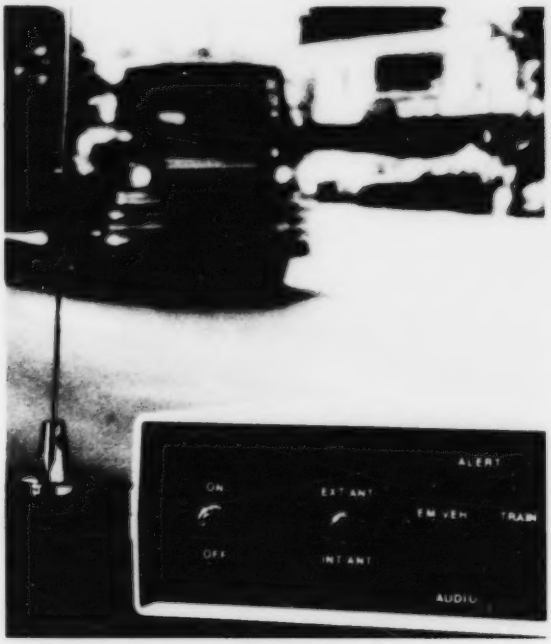
As reported last year, a trailer was constructed to accommodate the Pathfinder System. This System is scheduled to go to Sault Ste. Marie Search and Rescue for evaluation during the

summer of 1990. Commercialization of the system will be considered.

STATUS: active
CONTACT: John Arnold
REPORT: Mar. 1991

EMERGENCY ALERT

The objective of this project is to build and evaluate an inexpensive electronic device that would warn a motorist of an approaching emergency vehicle or train. Such a system would compliment present sirens, whistles, etc. It is suggested that this project could have a far-reaching impact on the safety and well-being of Canadians. It is also suggested that this technology could be introduced to the motoring public much in the same way as the rear window brake light.



A proto-type system consisting of two transmitters (for the emergency vehicle or train) and three receivers (for the motorists) was constructed. The system will be evaluated this year.

STATUS: active
CONTACT: John Arnold
REPORT: Mar. 1991

CANADIAN POLICE RESEARCH CENTRE

PREVENTION COUNTERMEASURES

SOUND ATTENUATION IN DUCTWORK

Concern over speech privacy in police buildings was the motivation for this project.

Research was conducted by the Acoustics Section, Institute for Research in Construction, National Research Council Canada. Work centred around masking noise in ductwork to prevent or reduce sound transmission.

STATUS: concluded
CONTACT: Ken Beiko
REPORT: available

PASSIVE DETECTION OF SOLID STATE ELECTRONIC TIMERS

Research was conducted that relates to technology to support Explosive Disposal Unit operations. Further information to law enforcement agencies only.

STATUS: concluded
CONTACT: Wayne Papple
REPORT: available

ELECTRONIC NEIGHBOURHOOD WATCH

The Electronic Neighbourhood Watch was dropped as a project this year for several reasons. The sensitivity of the alarm sensor was subject to false alarms. The concept of having a neighbour as the first line of defense seemed to be a unsatisfactory situation. Finally, a possible better way of alarming a residential household -- one that was conducive to an immediate apprehension of the criminal -- was proposed. This alternative that uses remote video surveillance is being evaluated.

STATUS: active
CONTACT: John Arnold
REPORT: Mar. 1991

DIGITAL SIGNAL ACQUISITION

Research was conducted that relates to technology to support court authorized interception of digital transmissions. Further information to law enforcement agencies only.

STATUS: active
CONTACT: Wayne Papple
REPORT: available

COVERT TRANSMITTER

Research was conducted that relates to the development of a transmitter for undercover operations. Further information to law enforcement agencies only.

STATUS: active
CONTACT: John Arnold
REPORT: due Mar. 1991

CANADIAN POLICE RESEARCH CENTRE

PREVENTION COUNTERMEASURES

ROBOTICS

A feasibility study was conducted by Atomic Energy of Canada Ltd. that examined the potential police uses for "intelligent robots". Their report is being reviewed.

STATUS: active
CONTACT: Ken Beiko
REPORT: available

REMOTE VIDEO

Equipment was purchased to look at the feasibility of using remote video for police surveillance applications as well as with the Pathfinder Balloon (search and rescue) System.

STATUS: active
CONTACT: John Arnold
REPORT: Mar. 1991

FOR FURTHER INFORMATION
CALL (613) 998-6343 FAX (613) 952-0156

SUBMITTING R & D PROPOSALS

The CPRC solicits research proposals through an annual "call letter" from the Chairman of the Operational Research Committee to the police community. Although it is preferable to only submit proposals in response to the call letter, police agencies may submit them to the CPRC Manager at other times during the year.

While a broad range of proposals may be received, not all will necessarily fall within the mandate of the CPRC. For instance, if the solution to a particular problem involves legislative decisions or policy changes, in addition to the technological developments, the proposal may be assessed to be outside the mandate of the CPRC. The focus of the CPRC is exclusively **research, development or evaluation of police equipment**. Liaison is maintained with the Solicitor General's Police Research Division with respect to social science input of technological innovation.

Scientists associated with the CPRC maintain international liaison not only with police-oriented institutions but also with many other science and engineering establishments. These close relationships frequently enable new trends and advances to be noted that may have important applications that are not yet familiar to police departments in Canada. This has occasionally warranted initiation, by the CPRC Executive, of projects that were not foreseen by the ORC.

PROJECT PRIORITIZATION GUIDELINES:

In view of the fiscal limitations that all government departments face, the research needs exceed available resources. In order to deal with this reality the following prioritization guidelines are used for categorizing all proposals. Generally, proposals found in category 4 have little chance of financial support.

Category 1: a proposal that is universally applicable to the Canadian law enforcement community and that impacts life/health threatening matters.

Category 2: a proposal that is universally applicable to the Canadian law enforcement community and that impacts significantly on operational effectiveness.

Category 3: a proposal that is universally applicable to the Canadian law enforcement community and that has significant impact on cost-effectiveness.

Category 4: a proposal that is not universally applicable but

addresses a concern of a sector of the law enforcement community.

Once a project is approved it is categorized, for reporting purposes, according to application. A definition of these application categories is found at the beginning of the project reports portion of this Annual Report.

CENTRE CANADIEN DE RECHERCHES POLICIÈRES

1989/90 Rapport annuel

Association canadienne des chefs de police
Gendarmerie royale du Canada
Conseil national de recherches Canada

Canada

Ce rapport annuel est publié par le
Centre canadien de recherches
policières. Copies supplémentaires
et renseignements disponibles au:

Centre canadien de recherches policières
C.P. 8885,
Ottawa (Ontario)
K1G 3M8

Téléphone (613) 998-6340
Fax (613) 952-0156

PRB.

Ministère des Approvisionnements et Services Canada 1990

N^{O} de catalogue JS-61-3/1990
ISBN O-662-57673-X
ISSN 1181-6244
CMR. 348

CENTRE CANADIEN DE RECHERCHES POLICIÈRES

RAPPORT ANNUEL 1989-90

AVANT-PROPOS

Inauguré le 15 mars 1990, le Centre canadien de recherches policières (CCRP) marquait une autre étape dans l'évolution du Programme canadien de science et de technologie à l'appui du maintien de l'ordre.

Le Centre canadien de recherches policières (CCRP) a été mis sur pied en association avec la Gendarmerie royale du Canada, l'Association canadienne des chefs de police et le Conseil national de recherches du Canada.

Le Centre a pour mission d'assurer le leadership et de servir de point de convergence en matière de recherche, de développement, d'évaluation et de commercialisation de produits et d'équipements pour les secteurs du maintien de l'ordre et de la sécurité publique au Canada :

- en améliorant les services policiers et les services de sécurité publique et la qualité de la vie au Canada par la mise au point de technologies favorisant le maintien de la paix, de l'ordre et de la sécurité;

- en favorisant le développement de technologies qui permettent de ralentir la croissance des dépenses dans le secteur policier et de la sécurité publique tout en assurant le maintien de services de grande qualité; et

- en contribuant au développement de connaissances techniques et scientifiques et d'industries de haute technologie de niveau international au Canada.

Pour plus de renseignements :

Officier responsable
Sous-direction des
services et des technologies
Gendarmerie royale du Canada
Téléphone : (613) 998-6340
Télécopieur : (613) 952-0156

Gestionnaire
Programme sur la sécurité
publique
Conseil national de
recherches du Canada
Téléphone : (613) 993-3737
Télécopieur : (613) 952-7998

TABLE DES MATIÈRES

	Pages
Sommaire	1
Programme canadien de science et de technologie à l'appui du maintien de l'ordre - Dernier rapport.....	2
Centre canadien de recherches policières - Premier rapport.....	3
Membres de l'Exécutif du C.R.O.....	5
Bilan financier.....	8
Aperçu des projets de recherche et de développement.....	9
Rapport sur les projets 1989-90:	
1) Technologie de la gestion des ressources.....	10
2) Enquêtes	
- détection.....	13
- identification.....	16
3) Prévention	
- protection.....	21
- santé et sûreté.....	23
- contremesures.....	26
Présentation des propositions de recherche et de mise au point.....	28

SOMMAIRE

La création du Centre canadien de recherches policières (CCRP) constitue une autre étape dans l'évolution du Programme canadien de science et de technologie à l'appui du maintien de l'ordre, lequel connaît un vif succès. Le CCRP se spécialise dans la recherche, le développement et l'évaluation d'équipements policiers. Il a pour but de s'assurer que les organismes policiers canadiens disposent des meilleurs équipements possibles et que l'entreprise canadienne peut se tailler une place dans ce marché spécialisé.

Le Centre canadien de recherches policières a hérité du mandat et de la structure de gestion du Programme canadien de science et de technologie à l'appui du maintien de l'ordre. Quelques améliorations ont été apportées de façon à permettre aux trois associés: la Gendarmerie royale du Canada, l'Association canadienne des chefs de police et le Conseil national de recherches du Canada de participer plus efficacement aux travaux de recherche et de développement dans le domaine des équipements policiers.

Le CCRP fournit aux gouvernements fédéral et provinciaux un mécanisme leur permettant de poursuivre leurs objectifs de recherche dans le domaine des produits et des équipements destinés aux secteurs policiers et de la sécurité publique. Le CCRP assure la gestion d'un programme national qui canalise les ressources humaines et financières disponibles au Canada dans ce domaine.

Le CCRP fournit des services d'évaluation, d'homologation et d'établissement de normes à tous les corps policiers du Canada, aux organismes gouvernementaux participants, aux entreprises spécialisées dans le domaine de la sécurité et aux fabricants canadiens. Les résultats des travaux du CCRP seront mis à la disposition, comme il se doit, des organismes policiers, du monde de la recherche et de l'industrie canadienne.

Le présent rapport décrit brièvement les travaux de recherche en cours et les projets récemment terminés. Il constitue en même temps le dernier rapport du Programme canadien de science et de technologie à l'appui du maintien de l'ordre et le premier rapport du CCRP.

Le personnel du CCRP est constitué d'employés du Conseil national de recherches du Canada et de la Gendarmerie royale du Canada. Le CCRP s'efforcera de servir au mieux les intérêts d'ensemble de la collectivité policière canadienne dans les limites des fonds dont il dispose. Le CCRP a comme objectif ultime d'assurer le transfert opportun du résultat de ses recherches aux corps policiers en vue d'assurer une plus grande sécurité et une amélioration de l'efficience et de l'efficacité à des coûts moindres.

PROGRAMME CANADIEN DE SCIENCE ET DE TECHNOLOGIE À L'APPUI DU MAINTIEN DE L'ORDRE

DERNIER RAPPORT

Dès la fin des années 1960, l'Association canadienne des chefs de police et le Conseil national de recherches du Canada ont constaté la nécessité de créer un programme national voué à la recherche, au développement et à l'évaluation de produits et d'équipements pour le secteur du maintien de l'ordre au Canada. C'est à partir de ce moment que s'amorcèrent un certain nombre d'études mettant à contribution le Conseil national de recherches du Canada, le ministère d'État aux sciences et à la technologie, l'Association canadienne des chefs de police, le ministère du Solliciteur général, le Secrétariat du Conseil du Trésor, le ministère de la Justice et la Gendarmerie royale du Canada. En mars 1979, le Solliciteur général du Canada mettait sur pied le Programme canadien de science et de technologie à l'appui du maintien de l'ordre.

Le programme fut établi comme entreprise en coparticipation mettant à contribution l'Association canadienne des chefs de police, la Gendarmerie royale du Canada et le Conseil national de recherches du Canada. La GRC assumait la gestion du programme au nom de la collectivité policière du Canada. Le CNRC, qui agissait comme conseiller technique, a aussi dirigé plusieurs projets dans le cadre du programme. Les ressources financières et humaines du programme provenaient principalement de la GRC et du CNRC. L'ACCP, par l'intermédiaire de son comité de recherche opérationnelle, agissait en tant que comité consultatif pour le programme.

Depuis 1979, le Programme canadien de science et de technologie à l'appui du maintien de l'ordre a parrainé quelque 65 projets de recherche et appuyé la commercialisation par des entreprises canadiennes de plus de 20 produits pour le marché de l'équipement policier et de la sécurité.

Les trois associés, en l'occurrence la CCP, la GRC et le CNRC croyaient qu'il existait une possibilité de bâtir sur les fondations du programme et de lancer un nouveau Centre canadien de recherches policières (CCRP). Ce dernier a, pour l'essentiel, hérité du mandat et de la structure de gestion de l'ancien programme. À partir du 15 mai 1990, soit à la date d'inauguration du CCRP, tous les projets menés dans le cadre du Programme canadien de science et de technologie à l'appui du maintien de l'ordre tomberont sous la responsabilité du Centre canadien de recherches policières.

CENTRE CANADIEN DE RECHERCHES POLICIÈRES
PREMIER RAPPORT

Le 15 mai 1990, des officiers supérieurs des corps policiers canadiens, des représentants de diverses industries, d'universités et d'organismes gouvernementaux et des médias se sont réunis au Centre national de recherches du Canada, à Ottawa à l'occasion de l'inauguration officielle du Centre canadien de recherches policières (CCRP). L'événement est peut-être passé inaperçu pour l'agent de police en fonction mais le CCRP aura des incidences de grande portée sur le travail d'à peu près tout le monde dans les secteurs de la police et de la sécurité.

Plus de 200 invités ont écouté les observations du chef Tom Flanagan (Service de police d'Ottawa), de Gerry Marsters (directeur général, représentant le Conseil national de recherches du Canada), du chef Herb Stephen (Service de police de Winnipeg et président de l'Association canadienne des chefs de police), du sous-commissaire George Allen (Gendarmerie royale du Canada) et du chef Colin Millar (Service de police de la municipalité régionale Hamilton-Wenthworth et président du comité de recherche opérationnelle de l'ACCP). Les allocations d'ouverture ont été suivies de démonstrations d'équipement.

D'envergure nationale, le CCRP a comme mission première d'appuyer les travaux de recherche et de développement dans le domaine des technologies destinées aux corps policiers canadiens et aux autres organismes intéressés à la sécurité. À ce titre, le Centre entretient des rapports avec la collectivité policière, les gouvernements, l'industrie, les universités et d'autres organismes de recherche.

Le CCRP s'assurera que les résultats de recherche au stade préconcurrentiel, l'expertise, l'information et les installations sont partagés entre tous les associés. De plus, le CCRP élaborera des normes pour les produits et les équipements de maintien de l'ordre et fournira des services d'évaluation et d'homologation. Ce service fournira aux forces policières et aux autres organismes de sécurité publique un ensemble uniforme de normes et de spécifications. Il profitera également aux fabricants canadiens en leur fournissant l'occasion de mettre à l'essai leurs produits dans des situations opérationnelles. En fournissant des services d'homologation et d'essai à l'échelle nationale, le CCRP donnera aux produits canadiens la crédibilité nécessaire pour leur permettre de s'imposer avec succès sur les marchés internationaux et intérieurs. Dorénavant, lorsqu'un corps policier se verra offrir la dernière nouveauté en matière d'équipement policier, l'agent d'approvisionnement pourra leur demander "le Centre canadien de recherches policières a-t-il vu votre produit?". Dans

l'affirmative, l'agent pourra être certain que certaines normes ont été satisfaites et que l'équipement fonctionne comme il se doit.

Voici, en bref, les objectifs du CCRP:

. mettre au point le meilleur équipement possible pour la collectivité policière;

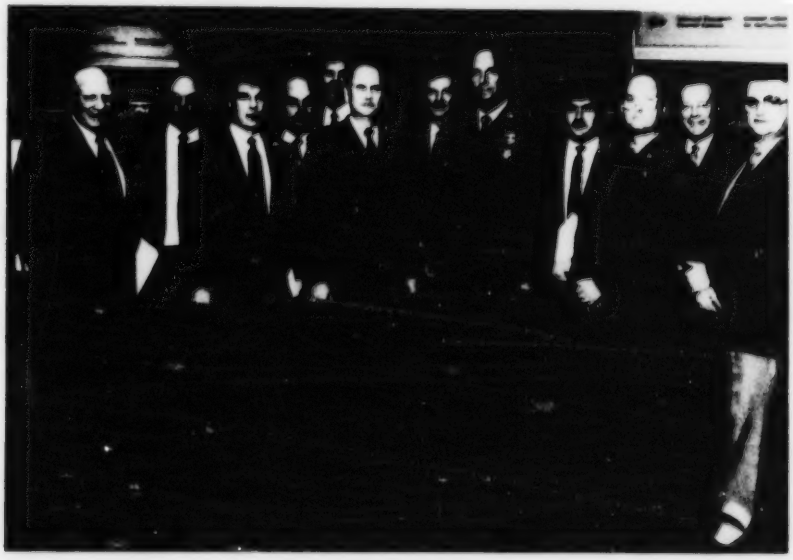
. s'efforcer de maintenir la technologie nécessaire à un coût abordable;

. développer le partenariat avec l'industrie canadienne ainsi que le monde de la recherche à l'échelle nationale et internationale.

À ce jour, les efforts concertés du CNRC, de l'ACCP, et de la GRC ont donné naissance à quelque 65 projets de recherche et débouché sur la mise au point de plus d'une vingtaine de nouveaux produits pour le marché de la sécurité publique. Après la cérémonie d'inauguration, les invités ont eu l'occasion de prendre connaissance des produits suivants dont quelques-uns étaient déjà connus des milieux policiers.

. Révélateur d'empreintes digitales au cyano-acrylate
. Lampe dactyloscopique
. Détecteur de drogue
. Détecteur d'explosifs
. Revolver muni d'un dispositif d'aide à la formation au tir
. Robot désamorceur de bombe
. Combinaison et casque antibombe
. Casque antiémeute
. Système d'analyse comparative et d'attribution des ressources

Ce n'est que le début puisque de nombreux autres articles feront certainement leur apparition sur le marché. La coopération et la participation sont essentielles au succès. Dans son allocution d'ouverture, le chef Colin Millar a résumé en ces termes la situation: "Ce centre vous appartient! Utilisez-le et appuyez-le!"



EXÉCUTIF DU C.R.O.

Président

Chef Colin Millar
S.P. régionale de
Hamilton-Wentworth
155, rue King William
Hamilton (Ontario)
L8R 1A6
tél.: (416) 522-4925 poste 229
fax.: (416) 522-6958

Vice-président

Commissaire adjoint R.A. Bergman
Directeur du Service des
laboratoires judiciaires
Gendarmerie royale du Canada
1200, promenade Vanier
Ottawa (Ontario)
K1A 0R2
tél.: (613) 998-6348
fax.: (613) 952-0156

Secrétaire

Sous-chef D.G. Lyon
S.P. d'Ottawa
474, rue Elgin
Ottawa (Ontario)
K2P 2J6
tél.: (613) 236-0311
fax.: (613) 236-9360

Représentant de la région du Pacifique

Sous-chef William Marshal
S.P. de Vancouver
312, rue Main
Vancouver (C.-B.)
V6A 2T2
tél.: (604) 665-2126
fax.: (604) 665-5078

Représentant de la région des Prairies

Chef Doug McNally
S.P. de Edmonton
9620, avenue 103A
Edmonton (Alberta)
T5H 0H7
tél.: (403) 421-3460
fax.: (403) 425-9963

Représentant de la région du Québec

Chef Lorrain Audy
S.P. de Hull
290, boul. St-Joseph
Hull (Québec)
J8Y 3Y3
tél.: (819) 595-7600
fax.: (819) 595-7683

Représentant de la région de l'Atlantique

Chef Greg Cohoon
S.P. de Moncton
C.P. 1045
520, rue Main
Moncton (N.-B.)
E1C 8P2
tél.: (506) 857-2400
fax.: (506) 859-4224

Scientiste-en-chef

M. J.G. Arnold
Chef du Programme sur la
sécurité publique
Conseil national de recherches
du Canada
Ottawa (Ontario)
K1A 0R6
tél.: (613) 993-3737
fax.: (613) 952-7998

Gérant CCRP

Inspecteur R.C. Shaddick
Officier responsable
Sous-direction des sciences
et des technologies
Gendarmerie royale du Canada
1200, promenade Vanier
Ottawa (Ontario)
K1A 0R2
tél.: (613) 998-6340
tél.: (613) 952-0156

BILAN FINANCIER

1989-90

ADMINISTRATION		
- Rapport annuel		5,000.
- Coût de voyages du C.R.O.		5,000.
	Sous-total	**10,000.**
PROJETS DE RECHERCHES		
Technologie de la gestion des ressources		79,500.
Enquêtes	- Détection	180,000.
	- Identification	130,000.
Prévention	- Protection	76,000.
	- Santé et sécurité	43,000.
	- Contremesures	80,000.
	Sous-total	**558,500.**
	TOTAL	**568,500.**

APERCU DES PROJETS DE RECHERCHE ET DE DÉVELOPPEMENT

Les aperçus des projets sont énumérés selon les secteurs d'application suivants: (ne pas confondre avec les catégories de priorité décrites précédemment):

1) **TECHNOLOGIE DE LA GESTION DES RESSOURCES**

- techniques et applications informatiques dans le domaine de la gestion des ressources

2) **ENQUÊTES**

a) **Détection**

- cueillette, identification ou analyse de preuves matérielles

b) **Identification**

- identification des personnes ou des objets

3) **PRÉVENTION**

a) **Protection**

- des personnes et des biens contre les menaces criminelles

b) **Santé et sécurité**

- amélioration de la santé et de la sécurité du milieu de travail de la police

c) **Contremesures**

- anticipation ou prévention des activités criminelles

CENTRE CANADIEN DE RECHERCHES POLICIÈRES

TECHNOLOGIE DE LA GESTION DES RESSOURCES

BASE DE DONNÉES DE RECHERCHE ET DE DÉVELOPPEMENT

Le CCRP a mis au point un prototype de programme d'ordinateur pouvant être utilisé aux fins de l'administration de la base de données de recherche et de développement. Ce programme contient les renseignements relatifs aux propositions de R & D, à la gestion des projets de recherche approuvés et aux dépenses relatives aux projets. Le CCRP procède actuellement à son évaluation en vue d'en établir la valeur en tant qu'outil de planification aux fins de recherche policière.

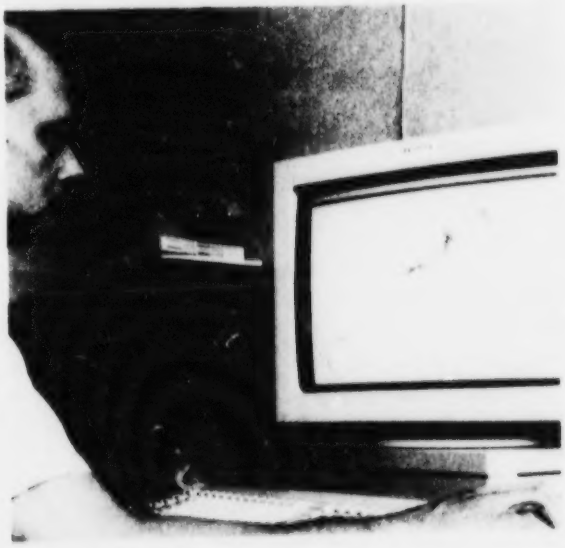
ÉTAT: En cours
PERSONNE-RESSOURCE: Ken Beiko
RAPPORT: Disponible

INTELLIGENCE ARTIFICIELLE - APPLICATIONS POLICIÈRES

Ce projet permanent mené conjointement par le Service de police d'Ottawa et la Section de recherches en informatique du Centre national de recherches du Canada étudie l'application des techniques d'apprentissage automatique à l'analyse des crimes. Au départ, l'équipe de recherche s'est penchée sur une information relative aux cas d'effraction. Les chercheurs examinent actuellement la possibilité d'étendre les données aux enquêtes concernant les vols simples, les vols qualifiés, les agressions sexuelles, les fraudes et les drogues. Le travail effectué jusqu'à maintenant était axé sur l'endroit où s'étaient produits les incidents. En plus des données relatives aux infractions, l'équipe examine également les dossiers criminels et les données du renseignement.

L'équipe de recherche installera un poste de travail informatisé au quartier général du Service de police d'Ottawa en 1990.

ÉTAT: En cours
PERSONNE-RESSOURCE: John Arnold
RAPPORT: Mars 1991



CENTRE CANADIEN DE RECHERCHES POLICIÈRES

TECHNOLOGIE DE LA GESTION DES RESSOURCES

NORMES POUR L'ÉCHANGE D'INFORMATION POLICIÈRE INFORMATISÉE

Au cours de la phase I de ce projet, on a identifié le genre de renseignements qui devraient être partagés entre les organismes policiers pour favoriser la prévention et la résolution des crimes de manière efficace et efficiente. Le Service de police d'Ottawa, le Service de police du Toronto métropolitain et la Police provinciale de l'Ontario ont contribué grandement à la réalisation de cette phase du projet.

On a amorcé la phase II du projet, soit le protocole des communications informatiques. Le prochain rapport annuel fera état de l'avancement de cette phase.

ÉTAT: En cours
PERSONNE-RESSOURCE: Ken Beiko
RAPPORT: Disponible

ORDINATEURS PORTATIFS - APPLICATIONS POLICIÈRES

Le sergent Brian Seale du Service de police de Winnipeg gère un projet visant à étudier l'utilisation d'ordinateurs portatifs (Gridcase 1520) aux fins de saisie initiale des données d'un rapport d'incident et de leur transfert ultérieur à l'ordinateur central du service. Le matériel et le logiciel ont été achetés l'an dernier. Au cours du dernier exercice financier, on a apporté certaines modifications au logiciel, on a complété la formation des agents de patrouille et procédé aux étapes initiales des essais sur le terrain.

En outre, on a fourni à M. Brian Shanks du Service de police de Saint John, au Nouveau-Brunswick, un ordinateur portatif Gridcase 1520 aux fins d'évaluation sur le terrain d'un programme d'identification des véhicules appelé VINASSIST. Les organismes d'application de la loi peuvent se procurer ce programme auprès du National Automobile Theft Bureau Inc.

(États-Unis). Grâce à ce programme, les autorités ont pu démanteler un vaste réseau de voleurs d'auto.

ÉTAT: En cours
PERSONNE-RESSOURCE: Wayne Papple
RAPPORT: Nov. 1990

CENTRE CANADIEN DE RECHERCHES POLICIÈRES

ENQUÊTES — DÉTECTION

CORRÉLATION ENTRE L'E.E.G. ET LA DÉTECTION DE LA DISSIMULATION

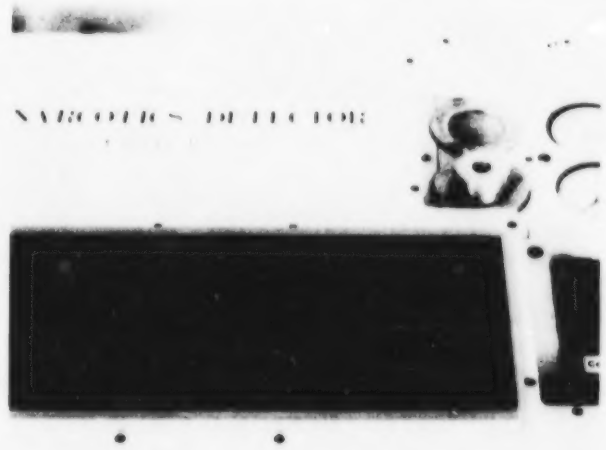
Ce projet pluriannuel a été abandonné cette année parce qu'on a constaté que les objectifs initiaux étaient impossibles à atteindre. Le résumé qui suit a été fourni par les chercheurs, messieurs Hoffman et Moffitt du Département de psychologie de l'Université Carleton :

"Le fait de mentir ou de dire la vérité se traduit par une activité cérébrale différente dans la bande de fréquence alpha (8 à 12 Hz). Vingt-quatre jeunes hommes ont participé à une expérience au cours de laquelle on leur a fait passer un E.E.G. toutes les heures pendant 24 heures. La moitié des sujets sont demeurés éveillés pendant toute la période de 24 heures et l'autre moitié a dormi huit heures. À chacune des séances de l'expérience, on a posé aux sujets une série de questions appelant un oui ou un non comme réponse. On leur a ensuite demandé de dire la vérité ou de mentir. Enfin, on leur a demandé de répondre de façon appropriée. Au cours des essais, l'activité cérébrale a été mesurée à partir des deux pariétaux. Les analyses statistiques des données numériques obtenues ont indiqué une diminution considérable de l'activité alpha lorsque le sujet mentait. On en a conclu que l'activité cérébrale est beaucoup plus intense chez les sujets qui mentent que chez les sujets qui disent la vérité.

ÉTAT: Terminé
PERSONNE-RESSOURCE: Ken Beiko
RAPPORT: Disponible

DÉTECTION DE DROGUE

La majeure partie des travaux accomplis l'an dernier ont porté sur l'adaptation du détecteur de traces de stupéfiants par CPG à l'échantillonnage à grande échelle. On prévoit ainsi élargir l'application du renifleur à la vérification



des bagages et éventuellement des véhicules. Les essais en laboratoire ont été concluants et on en est actuellement à mettre au point la technique.

On a passé un marché avec Instruscience pour collaborer à la conception et la fabrication d'un renifleur par spectrométrie de mobilité ionique. L'ensemble des composantes sont fabriquées au C.N.R.C. On a également poursuivi, à l'Université Carleton, les travaux visant à améliorer le traitement numérique de la spectrométrie de mobilité ionique appliquée à la détection des stupéfiants

ÉTAT: En cours
PERSONNE-RESSOURCE: John Arnold
RAPPORT: Mars 1991

DISPOSITIF INFRAROUGE À BALAYAGE FRONTAL (DIBF)

Le système d'imagerie thermique DIBF permet d'obtenir, à partir des différences de température entre les objets, des images de grande qualité. Le dispositif permet d'obtenir de meilleurs résultats lorsque le temps est sombre ou que le ciel est nuageux mais il fonctionne bien lorsqu'il fait soleil. Les forces policières américaines utilisent ce système avec succès tant en milieu municipal que rural.
Récemment, un système DIBF a été mis à l'essai au cours d'une opération de recherche dont les médias ont fait grand état au Canada. Un appareil a été fourni par FLIR Systems de Portland, en Oregon, aux fins d'évaluation. Il n'a fallu à des personnes sans expérience que 40 minutes pour assembler l'appareil et le faire fonctionner. Bien qu'on n'ait pas attribué à son utilisation la capture du suspect, on s'est rendu compte que l'appareil fonctionnait bien dans diverses conditions météorologiques.

CENTRE CANADIEN DE RECHERCHES POLICIÈRES

ENQUÊTES

Le DIBF constitue un atout de taille pour les techniques modernes de recherche policière.

ÉTAT: Terminé
PERSONNE-RESSOURCE: Ken Beiko
RAPPORT: Disponible

NOUVEAUX CONCEPTS EN MATIÈRE DE DÉTECTION - APPLICATIONS SÉCURITAIRES

Transport Canada et le CCRP ont parrainé ce projet qui visait à étudier l'application de la technologie de la réflexion et de l'absorption acoustique à la sécurité des bagages. Les résultats des tests initiaux se sont révélés encourageants mais après une évaluation plus approfondie, on a constaté que cette technologie ne pouvait être appliquée avec succès aux fins établies initialement.

ÉTAT: Terminé
PERSONNE-RESSOURCE: Ken Beiko
RAPPORT: Disponible

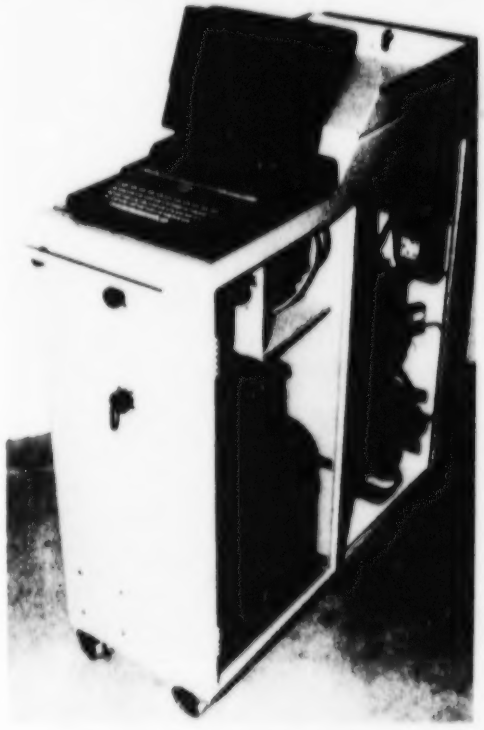
DÉTECTEUR DE STUPÉFIANTS ET D'EXPLOSIFS

Afin d'élargir le champ de la recherche qui a déjà fait l'objet d'un rapport, le CCRP a fait l'acquisition d'un détecteur de stupéfiants et d'explosifs mis au point par CPAD Holding Ltd. d'Ottawa. L'appareil fait appel à la chromatographie en phase gazeuse et à la spectrométrie de mobilité ionique. Les résultats

DÉTECTION

des premiers essais sont très encourageants. Les scientifiques de la GRC et du CNRC procéderont cette année à une évaluation exhaustive du système.

ÉTAT: En cours
PERSONNE-RESSOURCE: Ken Beiko
RAPPORT: Mars 1991



POUR PLUS DE RENSEIGNEMENT
SIGNALER (613) 998-6343 FAX (613) 952-0156

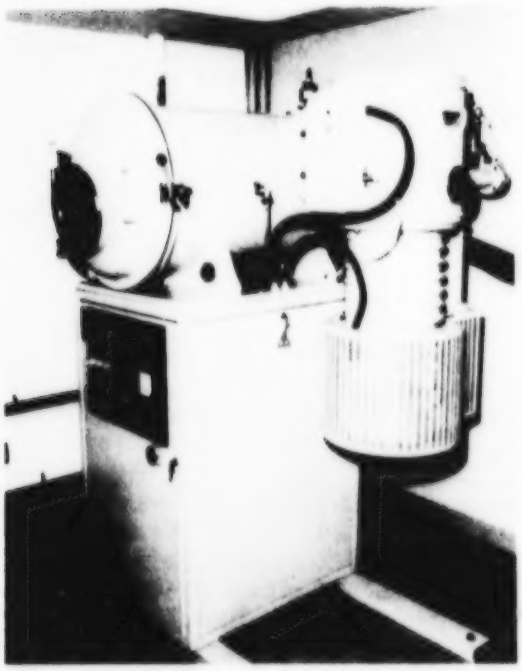
CENTRE CANADIEN DE RECHERCHES POLICIÈRES

ENQUÊTES

ÉVAPORATEUR SOUS VIDE

Cet instrument perfectionné a été acheté en 1989 aux fins d'évaluation. C'est au sergent Al Misner de la Section de l'assistance à l'identification, aux Laboratoires judiciaires de la GRC à Ottawa, qu'on a confié la tâche d'évaluer l'appareil et de mettre au point une méthode d'utilisation du dispositif par la police.

Les travaux de recherche effectués à ce jour ont permis d'établir que l'appareil peut clarifier les empreintes digitales laissées sur le



IDENTIFICATION

plastique, le verre ou le papier. Cette technologie se compare au procédé au cyanoacrylate.

ÉTAT: En cours
PERSONNE-
RESSOURCE: Wayne Papple
RAPPORT: Mars 1991

IDENTIFICATION DES TRACES DE MOTONEIGE

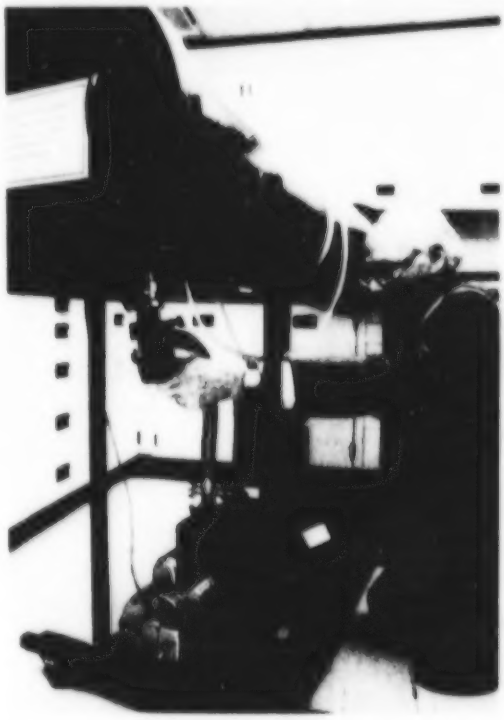
Le caporal Tom Juby de la Section de l'identification de la GRC à New Minas (Nouvelle-Écosse) a mis au point une base de données sur des "identificateurs" de traces de

motoneige. Si l'on pouvait relier les traces de motoneige laissées sur les lieux d'un crime à une marque ou à un modèle particulier de motoneige, cette information pourrait être utile aux policiers et aux gardiens de parcs qui font enquête. Un article sur ce sujet a été publié dans la Gazette de la GRC (Volume 50, 1er novembre 1988) au cours de l'année écoulée, le projet a été mis en veilleuse en attendant une décision en ce qui a trait à la façon de recueillir les données (à partir de bleus confidentiels fournis par les fabricants de chenilles) et les décisions d'orientation en ce qui a trait à la tenue de la base de données.

ÉTAT: En cours
PERSONNE-
RESSOURCE: Wayne Papple
RAPPORT: Mars 1991

DISPOSITIF DE PRÉLÈVEMENT D'EMPREINTES DIGITALES SOUS VIDE

Le local de prélèvement d'empreintes digitales sous vide au cyanoacrylate a été mis au point par M. John Watkin du Conseil national de recherches du Canada. La chambre a été construite au cours de l'été et de l'automne 1989. Elle mesure cinq pieds et peut recevoir une carabine. Les résultats préliminaires sont remarquables. Les empreintes prélevées sur



divers articles se sont avérées d'une qualité impossible à obtenir avec les techniques habituelles au cyanoacrylate. Les empreintes étaient d'une netteté exceptionnelle. Associée à des teintures fluorescentes et à la lampe dactyloscopique, cette technique est très prometteuse.

Plusieurs appareils du genre feront l'objet d'une évaluation par les sections de l'identification locale de la GRC. Le Centre canadien de recherches policières possède lui aussi un appareil qui sera mis à la disposition de

CENTRE CANADIEN DE RECHERCHES POLICIÈRES

ENQUÊTES

plusieurs services de police au Canada, aux fins d'évaluation.

ÉTAT: En cours
PERSONNE-
RESSOURCE: John Arnold
RAPPORT: Mars 1991

IDENTIFICATION PAR L'ADN

Ce projet a été amorcé à la Division des sciences biologiques du CNRC en 1986. Plus tard, il a été confié à l'Institut de recherche de l'Hôpital pour enfants de l'Est de l'Ontario, puis au Laboratoire judiciaire central de la GRC. Le financement de ce projet a été assuré, à son stade initial, par le Programme canadien de science et de technologie à l'appui du maintien de l'ordre.

La technologie liée à l'ADN constitue un projet de premier plan dans nombre de laboratoires judiciaires. Les travaux de recherche et les plans complémentaires pour l'introduction de cette technologie dans les laboratoires judiciaires de la GRC sont coordonnés par la Direction du service des laboratoires judiciaires de la GRC qui collabore activement avec le Centre de criminalistique de l'Ontario, le Laboratoire du FBI (États-Unis) et le Central Research Establishment du Home Office (R.U.).

IDENTIFICATION

L'objectif du projet est de mettre au point des sondes d'ADN, libres de tout brevet d'invention et avec méthode à l'appui, qui permettraient de caractériser par l'ADN divers échantillons biologiques laissés sur les lieux d'un crime.

ÉTAT: Terminé
PERSONNE-
RESSOURCE: Wayne Papple
RAPPORT: Disponible

TRAITEMENT DE L'IMAGE

Une technologie qui améliorerait la netteté des photographies des images vidéo constituerait une aide appréciable dans le cadre des enquêtes policières.

Les évaluations menées sur deux systèmes ont laissé entrevoir certaines possibilités. Il faudra d'autres recherches pour établir leur valeur à des fins d'applications policières.

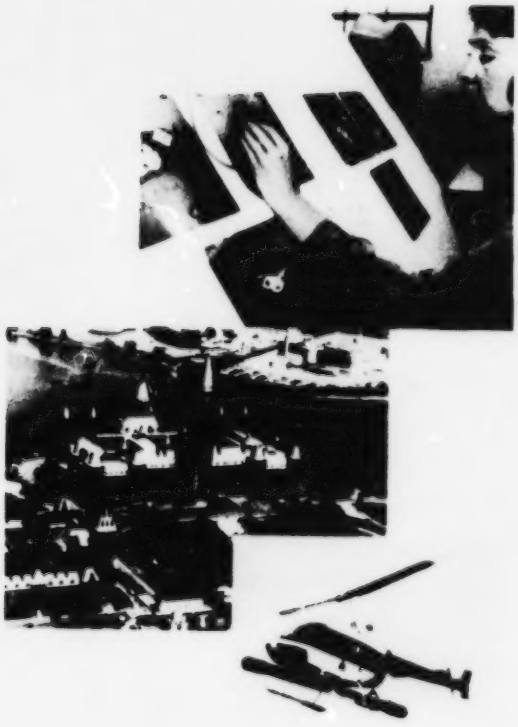
CENTRE CANADIEN DE RECHERCHES POLICIÈRES

ENQUÊTES

ÉTAT: Terminé
PERSONNE-
RESSOURCE: Wayne Papple
RAPPORT: Disponible

PHOTOGRAMMÉTRIE

Un système Rollimetric MR2 acheté en 1988 a fait l'objet d'une évaluation au Laboratoire judiciaire central de la GRC et au Laboratoire de la GRC à Vancouver. Cette technologie



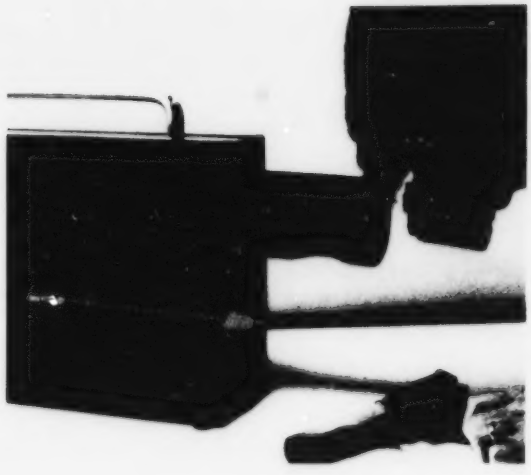
IDENTIFICATION

sert à l'analyse des scènes d'accidents de grande envergure (par ex. grands sinistres, accidents d'automobile, etc.). Actuellement, le système fait l'objet d'évaluation en vue d'en établir l'utilité aux fins d'analyse de la morphologie des taches de sang et d'autres analyses sur les lieux d'un crime.

ÉTAT: En cours
PERSONNE-
RESSOURCE: Wayne Papple
RAPPORT: Disponible

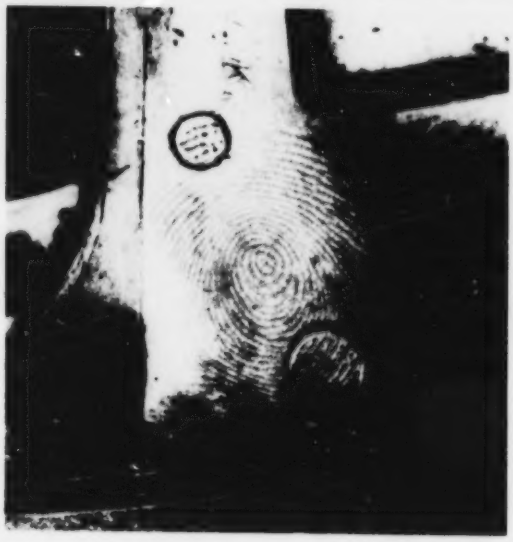
LAMPE DACTYLOSCOPIQUE - Luma-Lite

L'année dernière, le CCPR a fait l'achat d'une lampe dactyloscopique Luma-lite. Le dispositif fait actuellement l'objet d'une évaluation par plusieurs corps policiers dans



l'Ouest du Canada. Les rapports reçus jusqu'à ce jour sont en général très encourageants. Des suggestions d'amélioration ont également été formulées. Il semble que la lampe dactyloscopique Luma-lite soit utile pour le prélèvement d'empreintes digitales et d'éléments de preuve. Le programme d'évaluation se poursuivra dans divers services de police dans la région de l'Atlantique.

ÉTAT: En cours
PERSONNE-RESSOURCE: Ken Beiko
RAPPORT: Disponible



CENTRE CANADIEN DE RECHERCHES POLICIÈRES

PRÉVENTION — PROTECTION

CASQUE DE PROTECTION - CASQUE ANTIÉMEUTE

Ce projet pluriannuel a produit une vaste documentation sur les niveaux de protection requis pour les casques antiémeute, la mise au point d'une norme nationale de l'Association canadienne de normalisation et la construction d'un prototype.

Des casques ont été vendus aux Services de police d'Edmonton et d'Ottawa. La version actuelle (Mark III) comprend plusieurs améliorations qui avaient été suggérées par divers corps de police. Le produit est disponible auprès de la Biokinetics and Associates Ltd. d'Ottawa.

Les travaux de recherche à venir seront axés sur les essais sur le terrain de la version la plus récente du casque et sur la mise au point d'un récepteur pouvant être intégré au casque.

ÉTAT: En cours
PERSONNE-RESSOURCE: Wayne Papple
RAPPORT: Disponible

PROTECTION BALISTIQUE POUR LES GLACES DE VÉHICULES DE POLICE

Ce projet dans le cadre duquel on a effectué des essais de tir de munitions de 9 mm et de 357 magnum dans des glaces latérales et des pare-brise en verre/polycarbonate s'est terminé en 1989. La performance du produit a excédé les normes du fabricant.

ÉTAT: Terminé
PERSONNE-RESSOURCE: Ken Beiko
RAPPORT: Disponible

NORMES CONCERNANT LES MUNITIONS

Ce projet a commencé en 1988. Des spécifications concernant les six variétés suivantes de munitions utilisées par la police ont été présentées à l'Office des normes générales du Canada aux fins d'adoption comme normes nationales au Canada: .38 sp. +P, cartouche

CENTRE CANADIEN DE RECHERCHES POLICIÈRES

PRÉVENTION

de calibre 12 avec chevrotine, cartouche de calibre 12 avec balle, 357 magnum, 223 Remington, et 9 x 19 mm.

ÉTAT: En cours
PERSONNE-RESSOURCE: Ken Beiko
RAPPORT: Mars 1991

ÉTUDE SUR LES MUNITIONS DE 9 MM UTILISÉES PAR LA POLICE

Ce projet examine 10 configurations différentes de balles de 9 mm. On procède à des essais de tir dans un bloc de gélatine habituellement utilisé en balistique en vue de déterminer la vélocité, l'expansion et la capacité de pénétration des projectiles.

ÉTAT: En cours
PERSONNE-RESSOURCE: John Arnold
RAPPORT: Mars 1991

REVOLVER SPÉCIAL POUR L'ENTRAÎNEMENT

Amorcé l'an dernier, ce projet a débouché sur la livraison de deux modèles préproduction, lesquels ont été envoyés au Collège de la police de l'Ontario à Aylmer, en Ontario, ainsi qu'au Centre de formation de la GRC à Regina, en Saskatchewan, aux fins d'évaluation. Les revolvers Smith and Wesson de calibre .38 sont munis d'une crosse sensible reliée par un câble à un

PROTECTION

ordinateur IBM compatible. Les senseurs servent à déterminer les pressions exercées sur les côtés, le devant et la détente. Les données sont transmises à un écran d'ordinateur ou à une imprimante aux fins d'analyse et d'affichage. On prévoit que ce dispositif s'avérera très utile pour les instructeurs de tir.

ÉTAT: En cours
PERSONNE-RESSOURCE: Ken Beiko
RAPPORT: Mars 1991

CENTRE CANADIEN DE RECHERCHES POLICIÈRES

PRÉVENTION

ENVIRONNEMENT DES STANDS DE TIR

Ce projet a été mis en veilleuse en raison du roulement du personnel affecté par le client et des problèmes administratifs qui en ont résulté. L'équipe de recherche attend une décision du client dans ce dossier.

ÉTAT: En cours
PERSONNE-
RESSOURCE: John Arnold
RAPPORT: Aucun

SANTÉ ET SÉCURITÉ

PRODUITS CHIMIQUES UTILISÉS AUX FINS D'IDENTIFICATION - SANTÉ ET SÉCURITÉ

Le CCRP a financé une petite partie de la phase II de ce projet pluriannuel et en financera la phase III. La phase I exécutée par le Service de police de Vancouver a examiné les risques possibles pour la santé de certaines poudres et de certains produits chimiques utilisés par les agents d'identification. Au cours de la phase II, on a étudié les niveaux de risque que présentent les produits potentiellement toxiques dans le milieu de travail des agents d'identification. La phase III consistera en une étude épidémiologique visant à établir dans quelle mesure le personnel policier affecté à des fonctions d'identification est plus susceptible de connaître des problèmes de santé.

ÉTAT: En cours
PERSONNE-
RESSOURCE: Wayne Papple
RAPPORT: Mars 1991

CENTRE CANADIEN DE RECHERCHES POLICIÈRES

PRÉVENTION — SANTÉ ET SÉCURITÉ

BALLON ÉCLAIREUR

Comme on l'a mentionné dans le dernier rapport, une remorque servant au transport du ballon éclaireur a été construite. Le système sera envoyé au Centre de recherches et de sauvetage de Sault-Ste-Marie pour évaluation au cours de l'été 1990. La commercialisation du système sera envisagée.

ÉTAT: En cours
PERSONNE-
RESSOURCE: John Arnold
RAPPORT: Mars 1991

ALERTE D'URGENCE

L'objectif de ce projet est de fabriquer et d'évaluer un dispositif électronique peu dispendieux qui servirait à prévenir les automobilistes de l'approche d'un train ou d'un véhicule de secours. Ce système viendrait s'ajouter aux sirènes, sifflets, etc. actuellement utilisés. On croit que ce projet pourrait avoir une incidence considérable sur la sécurité et le bien-être des Canadiens. On croit également que cette technologie pourrait être présentée au public à peu près de la même façon que le feu de freinage surélevé. Un prototype formé de deux transmetteurs (pour le véhicule de secours d'urgence ou le train) et trois récepteurs (pour les automobilistes) a été fabriqué. Le système sera évalué cette année.

ÉTAT: En cours
PERSONNE-
RESSOURCE: John Arnold
RAPPORT: Mars 1991

CENTRE CANADIEN DE RECHERCHES POLICIÈRES

PRÉVENTION

ATTÉNUATION ACOUSTIQUE DANS LES SYSTÈMES DE CONDUITS

Ce projet découle de la préoccupation à l'égard de la sécurité des conversations dans les locaux de la police.

Les travaux de recherche ont été menés par la Section d'acoustiques de l'Institut de recherche en construction du Centre national de recherches du Canada. Les travaux ont porté principalement sur l'atténuation du bruit dans les conduits aux fins de prévenir ou de réduire la transmission du son.

ÉTAT: Terminé
PERSONNE-RESSOURCE: Ken Beiko
RAPPORT: Disponible

DÉTECTION PASSIVE DES MINUTERIES ÉLECTRONIQUES TRANSISTORISÉES

Des recherches ont été effectuées dans le domaine de la technologie à l'appui des opérations des Services de désamorçage des explosifs. Renseignements additionnels aux organismes policiers seulement.

ÉTAT: Terminé
PERSONNE-RESSOURCE: Wayne Papple
RAPPORT: Disponible

CONTREMESURES

SURVEILLANCE ÉLECTRONIQUE DE QUARTIER

Ce projet a été abandonné cette année pour plusieurs raisons. Le capteur était trop sensible et déclenchait des fausses alarmes. L'idée de compter sur un voisin comme première ligne de défense apparaissait insatisfaisante. Enfin, une meilleure de façon de donner l'alerte, c'est-à-dire une façon plus propice à l'appréhension immédiate du criminel a été proposée. Cette solution de rechange qui fait appel à la surveillance vidéo à distance fait l'objet d'une évaluation.

ÉTAT: En cours
PERSONNE-RESSOURCE: John Arnold
RAPPORT: Mars 1991

ACQUISITION DE SIGNAUX NUMÉRIQUES

Des recherches ont été effectuées dans le domaine de la technologie à l'appui de l'interception (autorisée par les tribunaux) des transmissions numériques. Renseignements additionnels aux corps policiers seulement.

ÉTAT: En cours
PERSONNE-RESSOURCE: Wayne Papple
RAPPORT: Disponible

CENTRE CANADIEN DE RECHERCHES POLICIÈRES

PRÉVENTION	CONTREMESURES

TRANSMETTEUR CLANDESTIN

Des recherches ont été effectuées en vue de la mise au point d'un transmetteur devant être utilisé dans le cadre d'opérations secrètes. Renseignements additionnels aux corps policiers seulement.

ÉTAT: En cours
PERSONNE-
RESSOURCE: John Arnold
RAPPORT: Mars 1991

ROBOTIQUE

Une étude de faisabilité a été effectuée par Énergie atomique du Canada Ltée aux fins d'examiner l'utilisation possible par la police de "robots intelligents". Le rapport fait présentement l'objet d'un examen.

ÉTAT: En cours
PERSONNE-RESSOURCE: Ken Beiko
RAPPORT: Disponible

VIDÉO À DISTANCE

On a acheté du matériel pour étudier la faisabilité d'utiliser la vidéo à distance comme moyen de surveillance policière de concert avec le ballon éclaireur (recherches et sauvetage).

ÉTAT: En cours
PERSONNE-
RESSOURCE: John Arnold
RAPPORT: Mars 1991

PRÉSENTATION DES PROPOSITIONS DE RECHERCHE ET DE MISE AU POINT

Chaque année, le président du Comité de la recherche opérationnelle envoie une lettre à la collectivité policière, pour l'inviter à formuler des propositions de recherche. Même s'il est préférable de soumettre les propositions en réponse à la lettre du président, les services de police peuvent en faire part au directeur du CCRP en tout temps de l'année.

Même si de nombreux sujets de recherche peuvent être proposés, tous ne répondront pas nécessairement au mandat du CCRP. Par exemple, si, en plus d'une mise au point technologique, la solution à un problème particulier relève d'une mesure législative ou d'une modification à la politique établie, la proposition peut dépasser le mandat du CCRP. Le mandat du CCRP est axé exclusivement sur la **recherche**, le **développement** ou l'**évaluation d'équipement policier**. Le CCRP entretient des rapports avec la Division des recherches sur la police du ministère du Solliciteur général, pour tout ce qui touche le volet social de l'innovation technologique.

Les scientifiques rattachés au CCRP se tiennent en liaison avec de nombreuses institutions internationales, à vocation policière, ainsi qu'avec de nombreux autres établissements de science et de génie. Ces relations étroites permettent souvent de relever de nouvelles tendances et des percées qui peuvent avoir d'importantes applications qui ne sont pas encore évidentes pour les services de police au Canada. Cela a déjà valu à l'exécutif du CCRP de lancer des projets que le CRO n'aurait pu entrevoir autrement.

LIGNES DIRECTRICES CONCERNANT L'ORDRE DE PRIORITÉ DES PROJETS:

Étant donné que tous les ministères fédéraux sont actuellement en période de restrictions, les besoins en matière de recherche dépassent de beaucoup les ressources disponibles. Pour tenir compte de cette réalité, on utilise les lignes directrices suivantes pour classer toutes les propositions. En règle générale, les propositions tombant dans la catégorie 4 ont peu de chance d'obtenir un soutien financier.

Catégorie 1: proposition applicable à l'ensemble de la collectivité policière canadienne et qui porte sur les menaces à la vie ou à la santé.

Catégorie 2: proposition applicable à l'ensemble de la collectivité policière canadienne et qui a des répercussions considérables sur l'efficacité opérationnelle.

Catégorie 3: proposition applicable à l'ensemble de la collectivité policière

canadienne et qui a des répercussions considérables sur la rentabilité.

Catégorie 4: proposition qui ne s'applique pas à l'ensemble de la collectivité policière, mais qui porte sur une préoccupation propre à un seul secteur.

Une fois approuvé, un projet est classé dans une catégorie aux fins de rapport, selon son application. On trouve au début de la partie du présent rapport annuel qui traite des projets la définition de ces catégories d'application.